SIEMENS

Plaques à bornes 1XC3

avec les capuchons dans la fermeture fixe pour la basse tension

Cajas de bornes 1XC3

con atravesadores en el cierre firme para tensión baja

Instructions / Instrucciones de servicio Nr. de commande/ № de pedido 3503 7000000103 Édition Emisión 0402

Ce qui suit s'applique aux machines électriques avec les plaques à bornes citées ci-dessus comme annexe aux instructions relatives à la machine:

Para máquinas eléctricas con cajas de bornes arriba señaladas como complemento a las instrucciones de servicio rige lo siguiente:

Sommaire

Page

Informations générales

C 1.1 Transport, stockage C2

Description

C 2.1 Utilisation, construction C2
C 2.2 Protection C2
C 2.3 Pièces de raccordement des bornes principales C2

Montage

C 3.1 Pivotement de l'armoire à bornes C2
C 3.2 Connexion C2
C 3.3 Connexion sans boucles de câble C3
C 3.4 Capuchons C3
C 3.5 Connexion des conducteurs d'aluminium C4
C 3.6 Connexion au convertisseur C4
C 3.7 Exploitation avec le convertisseur dans le réseau mis à terre C4
C 3.8 Dispositions finales C7

Exploitation

C 4.1 Instructions de sécurité C7

Entretien

C 5.1 Instructions de sécurité C7
C 5.2 Étanchéité, charge de courant C7
C 5.3 Démontage de la machine C7
C 5.4 Plans, liste de pièces C7

Contenido

Página

En general

C 1.1 Transporte, almacenaje C2

Descripción

C 2.1 Uso, tipo de construcción C2
C 2.2 Protección C2
C 2.3 Piezas de acometida para bornes principales C2

Montaje

C 3.1 Girar la caja de bornes C2
C 3.2 Conexión C2
C 3.3 Conexión sin terminales C3
C 3.4 Tubos de entrada de línea C3
C 3.5 Conexión de conductores de aluminio C4
C 3.6 Conexión al convertidor C4
C 3.7 Funcionamiento con convertidor en red con puesta a tierra C4
C 3.8 Estipulaciones finales C7

Funcionamiento

C 4.1 Instrucciones de seguridad C7

Mantenimiento

C 5.1 Instrucciones de seguridad C7
C 5.2 Hermeticidad, carga de corriente C7
C 5.3 Desmontaje de la máquina C7
C 5.4 Croquis, lista de piezas C7

Informations générales

C 1.1 Transport, stockage

Il faut toujours bien fermer le carter et les ouvertures des capuchons.

Description

C 2.1 Utilisation, construction

Les armoires à bornes sont utilisées pour la connexion des circuits principaux sur les moteurs asynchrones triphasés à basse tension avec le type de protection contre l'explosion „fermeture fixe", désignation EEx d IIC. Elles ont éventuellement des bornes supplémentaires pour les circuits auxiliaires. Détails techniques, voir dessin et liste de pièces.

C 2.2 Protection, type de protection

Les armoires à bornes ont la protection minimale IP54 selon EN 60034-5 (ou IEC 60034-5). Elles sont conçues pour le type de protection contre l'explosion EEx d „fermeture fixe" et pour le montage sur les machines avec le même type de protection contre l'explosion.

C 2.3 Pièces de raccordement des bornes principales

Les pièces de raccordement sont conçues pour la connexion sans boucle de câble (voir tableau).

Montage

C 3.1 Pivotement de l'armoire à bornes

Il est possible, si c'est nécessaire de faire tourner les armoires à bornes de 90^0. La structure de la plaque à bornes avec les traversées ne change pas.

C 3.2 Connexion

Pour la connexion, il faut respecter les données indiquées sur l'étiquette de puissance (tension, courant ou sens de rotation) et sur le schéma de connexion situé sur la plaque à bornes. Le marquage des bornes et les instructions relatives à la limitation du sens de rotation, voir article B 3.3.

Le raccordement des conducteurs indiqué sur le schéma de raccordement plan de bornes correspond à la structure normale de l'armoire à bornes avec la connexion des conducteurs à droite (vue côté D, par rapport au type de moteur IM B3).

On sélectionne les conducteurs selon les normes en vigueur, la réglementation de montage en respectant le courant et les conditions de travail de l'installation (par exemple la température ambiante, modalité d'installation, longueur des câbles, etc.).

Les modalités possibles de connexion, les sections autorisées des conducteurs, la taille des bornes, des axes de passage et les moments de serrage, voir tableau.

Exemples de variantes de connexion et de raccordement, voir dessin C 5.4 a.

On a intégré des traversées auxiliaires pour connecter les circuits auxiliaires.

Les bornes de raccordement des circuits auxiliaires correspondent à la section suivante du conducteur:

- jusqu'à 4 mm^2

Il faut isoler les extrémités des conducteurs pour que l'isolation des conducteurs touche presque la borne.

C 3.3 Connexion sans boucles de câble

La construction des bornes permet aussi la connexion des conducteurs à plusieurs fils sans utiliser les capuchons tubulaires. On ne peut utiliser les capuchons qu'à condition qu'ils soient bien pressés sur le conducteur pour transmettre pratiquement toute la force de contact de la borne (les capuchons rigides, non pressés réduisent la force de contact sur le conducteur et infulencent la qualité de la connexion).

Pour la connexion d'un conducteur sur les bornes à pose en fonction de la section de conducteur sans boucle de câble il faut faire attention à une position des bornes à plaque (voir tableau).

Pour le couplage en triangle, il est nécessaire d'ammener les conducteurs nus au niveau de la plaque à bornes vers le deuxième rang des bornes.

En general

C 1.1 Transporte, almacenaje

La tapa y aberturas para entradas de línea siempre hay que cerrarlas firmemente.

Descripción

C 2.1 Uso, tipo de construcción

Las cajas de bornes se emplean para empalmes de circuitos eléctricos principales de motores asincrónicos trifásicos de tensión baja con tipo de protección contra explosión „Cierre firme" identificación EEx d IIC. Si aplica disponen de bornes adicionales para conexión de circuitos auxiliares. Para detalles técnicos ver el croquis y la lista de piezas.

C 2.2 Protección, tipo de protección

Las cajas de bornes corresponden como mínimo con el grado de protección IP54 según EN 60034-5 (o IEC 60034-5). Están ejecutadas para el tipo de protección contra explosión EEx d „Cierre firme" y adaptadas para montaje en máquinas con el mismo tipo de protección contra explosión.

C 2.3 Piezas de acometida para bornes principales

Las piezas de acometida son adecuadas para empalme de cables de acometidas sin terminales (ver tabla).

Montaje

C 3.1 Girar la caja de bornes

Según se requiera a las cajas de bornes se les puede dar una vuelta de 90^o. La disposición del panel de bornes con atravesadores no cambia.

C 3.2 Conexión

Durante la conexión hay que regirse por los datos en la placa de características (voltaje, corriente, event. sentido de giros) y en el esquema de conexión que está colocado en la caja de bornes. Para la identificación de los bornes e instrucciones eventuales para restricción del sentido de giros ver apart. B 3.3.

En el esquema de conexión está señalada la conexión de cables de acometida que corresponde a una disposición normal de la caja de bornes con acometidas del lado derecho (mirando del lado D, para la forma del motor IM B3).

Conductores de acometida se seleccionan según normas y reglamentos institucionales válidos y normas relacionadas teniendo en cuenta la intensidad de la corriente y las condiciones de trabajo de la instalación (por ej. temperatura ambiente, manera de instalación, longitud de la conducción etc.).

Para técnicas de acometida posibles, secciones admisibles de conductores de acometida, tamaño de bornes de pernos atravesadores de acometida y también pares de apriete ver la tabla.

Para ejemplos de variantes de acometida y conexión ver fig. C 5.4 a.

Para acometida de circuitos eléctricos auxiliares están eventualmente instalados atravesadores auxiliares.

Bornes para acometida de circuitos eléctricos auxiliares son adecuados para las siguientes secciones de conductores:

- hasta 4 mm^2

Aislar los extremos de conductores de tal manera que el aislamiento de conductores llegue casi hasta el borne.

C 3.3 Conexión sin terminales

La construcción de los bornes permite también acometida de conductores multifilares sin emplear boquillas para tubos. Las boquillas pueden emplearse sólo si están debidamente metidas a presión en los conductores para que transmitan prácticamente toda la fuerza de contacto del borne (boquillas duras, no prensadas reducen la fuerza de contacto con el conductor empeorando así la calidad de la conexión).

En conexión de conductores sin terminales a bornes de placa adaptadora, en función de la sección del conductor hay que prestar atención a la disposición correcta de las placas adaptadoras (ver tabla).

Para conexión en triángulo hay que llevar los conductores descubiertos en la caja de bornes hasta la segunda fila de bornes.

Pour le couplage en étoile, on couple les conducteurs d'alimentation au niveau de la plaque à bornes sur le premier rang des bornes. Il est nécessaire de tourner le rang derrière bornes de 90° et de raccorder par un raccord de section ronde en cuivre (pièce 22.55).

Pour la mise en parallèle (par exemple le démarrage étoile-triangle, commutation des pôles ou couplage au niveau de l'enroulement avec la mise en parallèle) on raccorde un conducteur de réseau sur chacune de 6 bornes. Si c'est possible, installer, pour l'organisation structurée de la conduite les bornes basses dans la partie avant et les bornes hautes dans la partie arrière (voir C 3.2).

Il est nécessaire de resserrer les vis de fixation du corps des bornes.

Respecter les données dans le catalogue du fabricant pour la sélection de la mise en parallèle.

C 3.4 Capuchons et leur organisation

En dehors de la sélection opportune du conducteur et de sa préparation, il faut respecter en fonction de type de construction ou du principe d'installation les instructions particulières suivantes:

Les armoires à bornes ont les cartouches d'alimentation (pièce 20.50) sans ouvertures et il est nécessaire de les équiper des ouvertures filetées en fonction de la nature et de la taille de l'alimentation (filets métriques standard avec le degré moyen de qualité 6H/6g selon ISO 965-1 et –3, min. vissage 5 filets, profondeur minimale de vissage 8 mm).

Si on n'utilise qu'une seule entrée, il est possible d'utiliser la deuxième cartouche sans ouverture filetée comme bouchon.

Sur les armoires à bornes avec les bornes auxiliaires, on trouve de manière standard une ouverture équipée de cartouche sur l'armoire (construction selon le type de protection contre l'explosion de l'armoire à bornes). Si c'est nécessaire, il est possible d'y visser un capuchon câble fileté validé par la directive 94/9/EG (avec l'étanchéité par la bague en O, par exemple la construction de la société Gothe).

Selon la validation des armoires à bornes, il est nécessaire que les capuchons câbles:

- soient utilisables pour l'installation des câbles et des conducteurs (conduite fixe et mobile).
- soient utilisables pour l'installation des câbles et des conducteurs (avec ou sans armature, en caoutchouc ou avec l'isolation plastique).
- correspondent par rapport à la gamme acceptable de diamètres (marqué sur capuchon) au diamètre réel du câble, si non, il faut le changer.
- aient un certificat EG d'essai type selon la directive 94/9/EG correspondant au niveau de protection de la plaque à bornes contre l'explosion.
- soient marqués d'un niveau de protection contre l'explosion et d'un numéro d'attestation selon le certificat EG d'essai type.

Pour garantir le niveau minimal de protection IP il est nécessaire que les capuchons soient bien étanches (bague d'étanchéité, collage). La même chose est valable pour les bouchons.

Ils sont protégés contre le déblocage par le collage LOCTITE pour éviter le déblocage au moment des moments de serrage max.

Les capuchons montés chez le fabricant (par exemple les capuchons de la société Gothe) sont protégés contre le déblocage par le produit LOCTITE et étanches en fonction du niveau de protection IP 55. Ils ont les capsules complémentaires pour le transport.

Il est éventuellement nécessaire de changer tout le capuchon avec la capsule pour modifier le conducteur. Pour coupler les conducteurs qui ne sont pas fixes on utilise les capuchons câbles autorisés pour diminurer la traction et éviter la déformation des conducteurs.

Poser les conducteurs d'alimentation et surtout le conducteur de protection librement et avec la longueur suffisante dans l'armoire à bornes pour éviter la dégradation des conducteurs.

On aveugle les ouvertures non utilisées par des capsules d'aveuglement opportunes.

C 3.5 Connexion des conducteurs d'aluminium

Pour la connexion des conducteurs d'aluminium sans boucles de câble on recommande d'éliminer avant le couplage mécaniquement la couche oxydée sur le conducteur et de graisser le conducteur d'une vaseline neutre. Pour la connexion éventuelle des conducteurs d'aluminium avec les cales en U ou avec les bornes à pose, il est nécessaire de prévoir les fuites et de resserrer après environ 24 heures et encore une fois après environ 4 semaines.

Para conexión en estrella las acometidas de red se empalman en la caja de bornes a la fila delantera de bornes. A la fila de atrás hay que darle una vuelta de 90º y acoplarla por medio de un empalme de cobre de sección redonda (pieza 22.55).

En casos de acometida paralela (por ej. arranque Y/D, conmutación de polos o arrollamiento en conexión paralela) a cada uno de los 6 bornes se empalma un conductor de red. Si son disponibles, se emplean bornes para escalonar la acometida de conductores de red –adelante bornes bajos y atrás bornes altos (ver C 3.2).

Si se sueltan los tornillos de apriete del cuerpo de bornes de placa adaptadora colocados de través, hay que volver a apretarlos.

Regirse por las instrucciones señaladas en el catálogo del fabricante para selección de la conexión paralela.

C 3.4 Entradas de línea y su disposición

Además de la selección del conductor adecuado y su preparación rigen – en función de la construcción y sistema de acometida – las instrucciones específicas siguientes:

Las cajas de bornes disponen de paneles de entrada (pieza 20.50) que están sin agujeros y hay que proporcionarles aberturas roscadas adecuadas en función del tipo y tamaño de la acometida (de manera estándar roscas métricas con nivel de calidad medio 6H/6g según ISO 965-1 y -3, enganche mínimo de la rosca 5 filetes, profundidad mínima del atornillamiento 8 mm).

Si se aprovecha una entrada sólo, el otro panel de entrada sin la abertura roscada puede utilizarse como un tapón.

En cajas de bornes con bornes auxiliares la carcasa tiene una abertura que normalmente dispone de una inserción (construcción según la protección de la caja de bornes contra explosión). Si se requiere, puede atornillarse a ella un tubo de entrada de línea roscado adecuado certificado según la directiva 94/9/EG (hermetizado con una junta tórica, por ej. de la construcción de la casa Gothe).

Según la certificación de cajas de bornes los tubos de entrada de línea tienen que:

- ser adecuados para la manera de instalación de cables y conductores (conducciones fijas y móviles).
- ser adecuados para la manera de instalación de cables y conductores (armados o no armados, de goma o con aislamiento sintético).
- teniendo en cuenta la gama aceptable de diámetros (están señalados en el tubo de entrada de línea) tienen que corresponder con el diámetro real del cable, si no es así, hay que cambiar el tubo.
- tener el EG-certificado sobre comprobación del tipo según la directiva 94/9/EG correspondiente al grado de protección de la caja de bornes contra explosión.
- estar identificados con el grado de protección contra explosión y el número de certificación según el requísito del EG-certificado sobre comprobación del tipo.

Para asegurar el grado de protección IP mínimo, los tubos de entrada de cables en las aberturas roscadas tienen que estar debidamente y de manera adecuada (con anillo obturador, pegamento) sellados. Lo mismo rige para tapones obturadores.

Para que no se suelten, están asegurados por medio del pegamento LOCTITE de tal manera que no puedan soltarse por ejemplo durante pares de apriete máximos.

Los tubos de entrada de línea instalados por el fabricante (por ej. por la empresa Gothe) están asegurados para que no se suelten por medio de LOCTITE y según el grado de protección IP 55 hermetizados. Disponen de discos de cierre adicionales para su cierre durante el transporte.

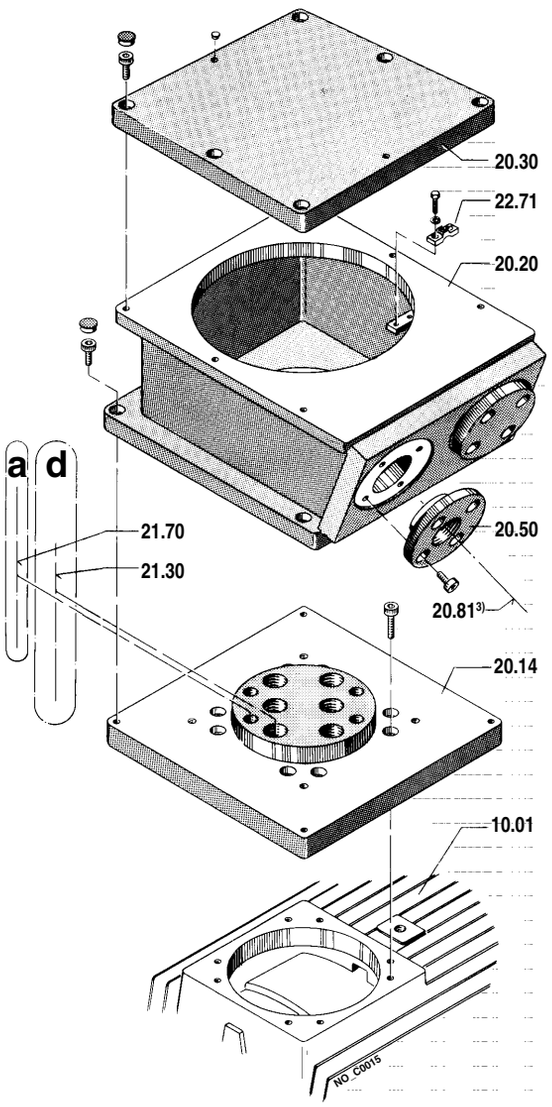
Para adaptar el conductor puede ser necesario sustituir todo el tubo de entrada de línea incl. la inserción. Para conexión de conductores que no sean firmemente colocados se emplean tubos de entrada de línea certificados con potencia de tracción aligerada que previenen torcimiento de los conductores.

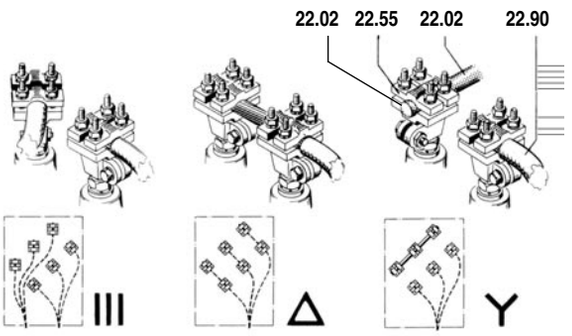
Conductores de alimentación y sobre todo el conductor de puesta a tierra se colocan en la caja de bornes de tal manera que no estén tensados y a ser posible con una reserva de longitud para evitar el desgaste de los conductores.

Las aberturas de entrada no utilizadas se cierran con juntas obturadoras adecuadas.

C 3.5 Conexión de conductores de aluminio

En acometidas de Al sin terminales se recomienda justo antes de realizar la conexión eliminar del conductor la capa de oxidación y





Couplage et posibilité de coupler pour 6 bornes pour 1XC3 322 (alimentation principale M8)[2)]
Conexión y posibilidades de acometida en 6 bornes para 1XC3 322 (acometida principal M8)[2)]

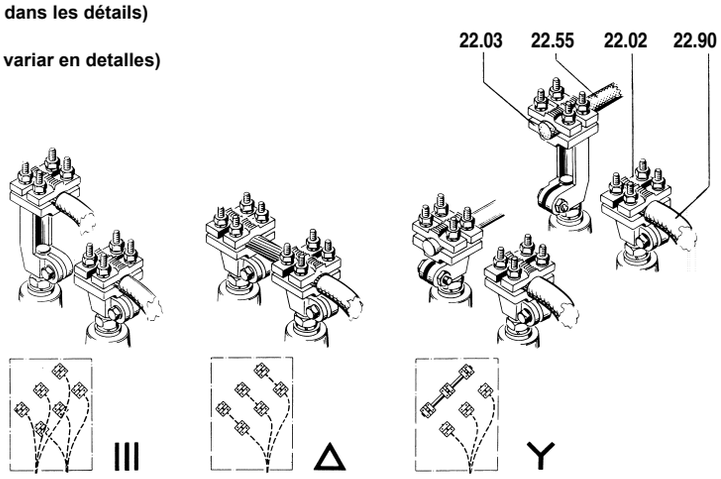
Dessin C 5.4 a: Les armoires à bornes de type 1XC3 322 (exemple, le produit fourni peut être différent dans les détails)
Fig. C 5.4 a: Cajas de bornes de los tipos 1XC3 322 (ejemplo, ejecuciones suministradas pueden variar en detalles)

[1)] Assuré par Loctit
Asegurado por medio de Loctite

[2)] Exemple; organisation obligatoire d'alimentation et de raccordement dans le schéma de raccordement
Ejemplo; la disposición de acometidas e interconectores obligatoria está indicada en el esquema de conexión

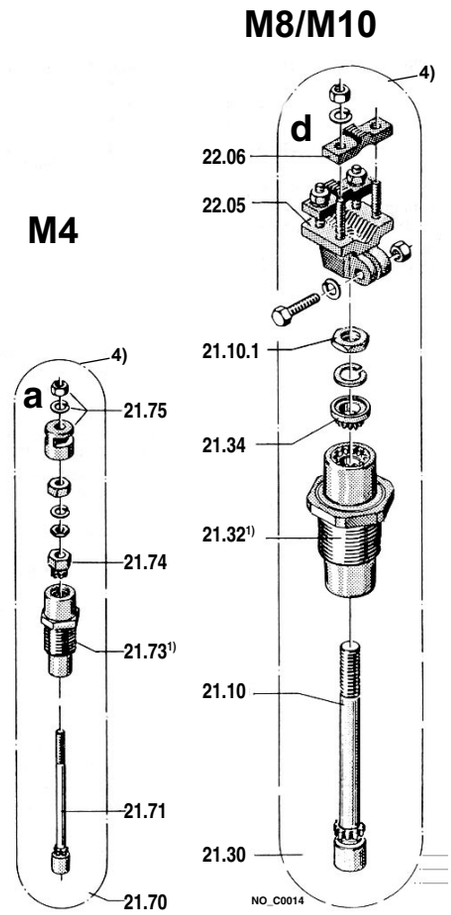
[3)] Adapter aux dimensions câbles ou alimentation
adaptar a dimensiones de cables o acometidas

[4)] Les pieces de rechange des traversée complete doivent etre commandées chez le constructeur de moteurs.
Las piezas de repuesto de los pernos de paso se deben pedir al fabricante de los motores.

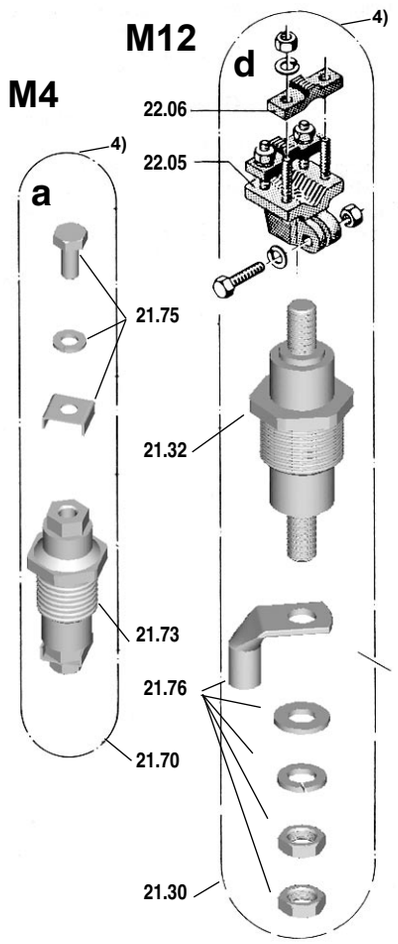


Couplage et posibilité de coupler pour 6 bornes pour 1XC3 422 et 1XC3 522. (alimentation principale M10 et M12)[2)]
Conexión y posibilidades de acometida en 6 bornes para 1XC3 422 a 1XC3 522. (acometida principal M10 y M12)[2)]

Type / Tipo 1XC3 32., 1XC3 42.



Type / Tipo 1XC3 52.



10.01 Ossature stator
Carcasa del estator

20.14 Cloison traversées
Entrepared de atravesadores

20.20 Armoire à bornes
Caja de bornes

20.30 Carter de la plaque à bornes
Tapa de la caja de bornes

20.50 Cloison des traversées
Panel de tubos de entrada de línea

20.81 Filet des traversées
Rosca del tubo de entrada de línea

21.10 Axe de traversée
Perno de atravesador

21.10.1 Écrou hexagonal ISO 4032
Tuerca hexagonal ISO 4032

21.30 Traversée complète, pour coupler les conducteurs de force
Atravesador completo, para conexión de conductores de fuerza

21.32 Traversée - isolateur
Atravesador aislante

21.34 Capsule contre pivotement
Arandela antigiratoria

21.70 Traversée complète, pour coupler les circuits auxiliaires
Atravesador complet, para conexión de circuitos auxiliaires

21.71 Axe de traversée
Perno de atravesador

21.73 Traversée - isolateur
Atravesador aislante

21.74 Capsule contre pivotement
Arandela antigiratoria

21.75 Pièces de raccordement
Piezas de acometida

21.76 Pièces de raccordement
Piezas de acometida

22.02 Borne bride basse
Borne de placa adaptadora bajo

22.03 Borne bride haute
Borne de placa adaptadora alto

22.05 Corps de la borne
Cuerpo del borne

22.05.1 Vis hexagonale ISO 4017
Tornillo con cabeza hexagonal ISO 4017

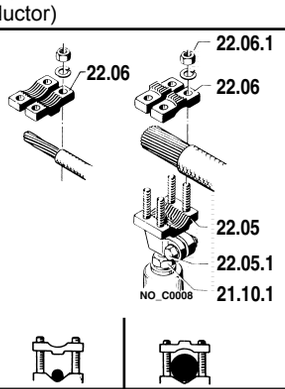
22.06 Bride de la borne
Placa adaptadora del borne

22.06.1 Écrou hexagonal ISO 4032
Tuerca hexagonal ISO 4032

22.55 Couplage en étoile (Cu axe de la section ronde)
Conexión en estrella (Cu-perno de sección redonda)

22.71 Bride du conducteur de protection
Placa adaptadora para conductor de puesta a tierra

22.90 Alimentation de secteur
Acometida de red

Type de bôite à bornes Tipo de la caja de bornes	U_{is}	I_{BO}		Sections raccordables (éventuellement réduit par la taille de l'entrée de câbles) Secciónadmisible del conductor (en caso dado reducido por el tamaño de la boca de entrada del conductor)		Filetage (couple de serrage) pour numéro de pièce: Rosca (par de apriete) en la pieza No.:		
	Tension nominal d'isolement Tensión nominal del aislamiento	Courant max. du boulon de traversée Corriente máxima por el perno	Pièces 22.55 Pieza 22.55			**21.10.1** Ecrous des bornes principales pièce 21.10 Tuercas en bornes principales pieza 21.10	**22.05.1** Vis de corps de bornes pièce 22.05 Tornillos en elemento aprisionador pieza 22.05	**22.06.1** Ecrous des colliers pièce 22.06 Tuercas en abrazaderas pieza 22.06
1XC3 322	690 V	100 A	7	2,5 ... 25 mm²	16 ... 35 mm²	M8 [4)]	M5 (2,6 Nm)	M5 (2,6 Nm)
1XC3 422	1,0 kV	160 A	9	10 ... 95 mm²	50 ... 120 mm²	M10 (13 Nm)	M6 (4,5 Nm)	M6 (4 Nm)
1XC3 522	1,0 kV	250 A	11	25 ... 185 mm²	95 ... 240 mm²	M12 (20 Nm)	M8 (10 Nm)	M6 (4 Nm)

Couple de démarrage pour le repère 21.70 de la borne auxiliaire M4 = 1,2 Nm
Par de apriete en la pieza 21.70 del borne auxiliar M4 = 1,2 Nm

C 3.6 Connexion au convertisseur

Si on travaille avec le convertisseur, il est nécessaire de respecter la vitesse de rotation maximale „ n_{max} “ indiquée sur l'étiquette de puissance ou dans la documentation technique. Si le dimensionnement du moteur demande une connexion spéciale au convertisseur, les données nécessaires sont indiquées sur l'étiquette de puissance.

Les moteurs qui fonctionnent avec le convertisseur sont normalement à cause de l'efficacité moins importante du refroidissement pour la vitesse moins élevée et l'augmentation de la température autorisée plus petite (entrée câble 70°C, bifurcation âmes 80°C) équipés des capteurs de température qui surveillent la température de l'enroulement ainsi que la tempéraure sur la plaque à bornes. Les thermistances PTC sont connectés en série avec les cellules au niveau de l'enroulement.

Le circuit des cellules de température doit être connecté à une bonne unité de commande (pour les thermistances PCT, marquée par exemple d'un logo d'essai d'un laboratoire certifié selon la directive 94/9/EG).

C 3.7 Exploitation avec le convertisseur dans le réseau mis à terre

Sur les convertisseurs avec la limitation du courant sans protection contre le défaut à la terre, les courants au niveau de conducteur de protection jusqu'à la valeur de 1,7 multiple de courant de conducteur de phase peuvent se produire dans le cas de défaut à la terre au niveau de la sortie.

Ni le conducteurs PE des conducteurs de connexion à plusieurs âmes normalement dimensionnés ainsi que les points de connexion PE des armoires à bornes normales ne correspondent pas à cette fin. Dans ces conditions, il est nécessaire de poser un conducteur de protection parallèle suffisamment dimensionné qu'on raccorde à la borne de mise à terre au niveau de l'ossature du moteur.

C 3.8 Dispositions finales

Mesures recommandées avant de fermer l'armoire à bornes, voir B 3.3.

Contôler sur l'armoire à bornes si la plaque avec les traversées est correctement et si la surface qui constitue une fermeture fixe entre le carter et l'armoire à bornes est bien ajustée et n'est pas détériorée.

engrasar el conductor con una vaselina neutra. En conexiones de conductores de Al utilizando arandelas en forma U o bornes de placa adaptadora hay que tener en cuenta que la conexión „fluye“ y 24 horas después del montaje hay que volver a apretarla y luego de nuevo después de 4 semanas.

C 3.6 Conexión al convertidor

Durante el funcionamiento con un convertidor hay que observar las revoluciones máximas „ n_{max} “ señaladas en la placa de características o en la documentación técnica. Si, debido al diseño del motor, hay que alimentar el motor del convertidor, los datos necesarios están señalados en la placa de características.

Motores para funcionamiento con convertidores además – debido a efecto de refrigeración reducido con revoluciones más bajas y calentamiento permitido más bajo (entrada del cable 70ºC, bifurcación de alambres 80ºC) – normalmente disponen de detectores de temperatura que además de la temperatura del arrollamiento detectan también temperatura en la caja de bornes. Termistores PTC están conectados en serie con los detectores del arrollamiento.

El circuito de detectores de temperatura tiene que estar empalmado a una unidad de control adecuada (en caso de termistores PTC por ej. identificada con un símbolo de prueba de una autoridad de control certificada según la directiva 94/9/EG).

C 3.7 Funcionamiento con convertidor en una red con puesta a tierra

En convertidores con limitación de corriente sin protección contra contacto a tierra pueden, en caso de contacto a tierra, en el lado de salida generarse en el conductor de protección corrientes con el valor de hasta 1,7 veces la corriente de los conductores de fase.

Ni PE conductores de cables de acometida multifilares diseñados normalmente, igual que el borne para la conexión del PE conductor en una caja de bornes normal, en este caso no son suficientes. En caso de estas condiciones de funcionamiento hay que colocar un conductor de protección paralelo dimensionado suficientemente que se conectará al borne de puesta a tierra en la carcasa del motor.

C 3.8 Acciones finales

Para acciones recomendadas antes de cerrar la caja de bornes ver B 3.3.

En la caja de bornes revisar si el panel con tubos de entrada de línea está correctamente y firmemente atornillado, y que la superficie que forma el cierre firme entre la tapa y la carcasa de la caja de bornes están al mismo nivel y sin daños.

Exploitation

C 4.1 Instructions de sécurité

⚠ **AVERTISSEMENT!** ***Respecter les instructions dans B 4.1!***

Entretien

C 5.1 Instructions de sécurité

⚠ **AVERTISSEMENT!** ***Respecter les instructions dans B 5.1!***

C 5.2 Étanchéité, charge de courant

Contrôler régulièrement l'étanchéité de l'armoire à bornes, l'état de l'isolement des conducteurs et la résistance des joints d'alimentation et des sorties.

Si l'armoire à bornes a subi une charge élevée causée par un courant important, on vous recommande de contrôler les isolateurs, les pièces de raccordement et les joints des conducteurs.

Si la poussière ou l'humidité ont pénétré dans l'armoire à bornes, il faut nettoyer ou sécher l'armoire et surtout les isolateurs. Il est nécessaire de contrôler également les joints d'étanchéité ou les surfaces de contact et d'éliminer la cause de la mauvaise étanchéité. Graisser les surfaces qui forment la fermeture fixe.

C 5.3 Démontage de la machine

S'il est nécessaire (par exemple à cause d'une réparation) de démonter la machine, il est souhaitable de déconnecter les conducteurs de connexion des bornes avec les capsules équipées des capuchons câbles. Protéger la surface de fermeture contre la corrosion et la détérioration.

C 5.5 Plans. liste de pièces

Plans, liste de pièces, voir dessin C 5.4.

Funcionamiento

C 4.1 Instrucciones de seguridad

⚠ **ADVERTENCIA** ***¡Respetar las instrucciones en B 4.1!***

Mantenimiento

C 5.1 Instrucciones de seguridad

⚠ **ADVERTENCIA** ***¡Respetar las instrucciones en B 5.1!***

C 5.2 Hermeticidad, carga de corriente

Revisar regularmente la hermeticidad de la caja de bornes, si los aislamientos de conductores no están deteriorados y la firmeza de las conexiones de entrada y salida.

Si la caja de bornes fue expuesta a una carga de corriente grande, se recomienda revisar los aisladores, piezas de acometida y conexiones de conductores.

Si en la caja de bornes penetra polvo o humedad, limpiar o event. secar la caja de bornes y en especial los aisladores. A continuación revisar los sellos y superficies hermetizantes y eliminar la causa de la falta de hermeticidad. Las superficies metálicamente limpias que forman el cierre firme engrasar con una capa fina de lubricante.

C 5.3 Desmontaje de la máquina

Si hay que desmontar la máquina (por ej. por motivos de reparación), se recomienda desconectar las acometidas de los bornes con placas adaptadoras que disponen de tubos de entrada de línea. Superficies de cierre hay que proteger contra oxidación y daños.

C 5.5 Croquis, lista de piezas

Para dibujos y lista de piezas ver fir. C 5.4.